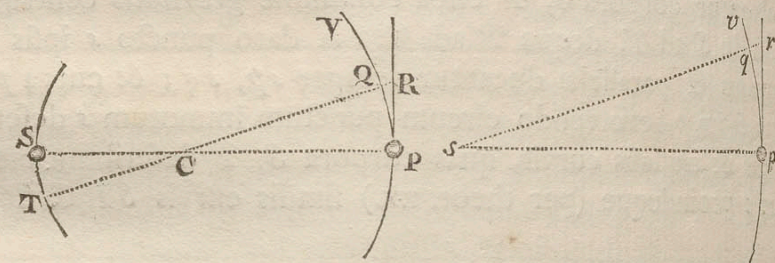


duo, immobile in s , mobile in p , corporibus S & P similia & æqualia. Dein tangent rectæ PR & pr curvas PQ & pq in P & p & producantur CQ & sq ad R & r . Et ob similitudinem figurarum $CPRQ$, $sprq$ erit RQ ad rq ut CP ad sp , ideoque in data versus centrum intermedium C attrahitur, esset ad vim, qua corpus p versus centrum s attrahitur, in eadem illa ratione data; hæc vires æqualibus temporibus attraherent semper corpora de tangentibus PR , pr ad arcus PQ , pq per intervalla ipsis proportionalia RQ , rq , ideoque vis posterior efficeret, ut corpus p gyraretur in curva pqv , quæ similis esset curvæ PQV , in qua vis prior efficit, ut corpus P gyretur; & revolutiones iisdem temporibus complerentur. At quoniam vires illæ non sunt ad invicem in ratione CP ad sp , sed (ob similitudinem & æqualitatem corporum S & s , P & p , & æqualitatem distantiarum SP , sp) sibi mutuo æquales; corpora æqualibus temporibus æqualiter trahentur de tangentibus: & propterea, ut



corpus posterius p trahatur per intervallum majus rq , requiritur tempus majus, idque in subduplicata ratione intervallorum; propterea quod (per lemma decimum) spatia ipso motus initio descripta sunt in duplicata ratione temporum. Ponatur igitur velocitas corporis p esse ad velocitatem corporis P in subduplicata ratione distantiae sp ad distantiam CP , eo ut temporibus, quæ sint in eadem subduplicata ratione, describantur arcus pq , PQ , qui sunt in ratione integra: Et corpora P , p viribus æqualibus semper attracta describent circum centra quiescentia C & s figuras similes PQV , pqv , quarum posterior pqv similis est & æqualis figuræ, quam corpus P circum corpus mobile S describit. *Q. E. D.*

Cas. 2. Ponamus jam quod commune gravitatis centrum, una cum spatio in quo corpora moventur inter se, progreditur uniformiter

miter in directum; & (per legem corollarium sextum) motus omnes in hoc spatio peragentur ut prius, ideoque corpora describent circum se mutuo figuras easdem ac prius, & propterea figuræ pqv similes & æquales. *Q. E. D.*

Corol. 1. Hinc corpora duo viribus distantiae suæ proportionalibus se mutuo trahentia, describunt (per prop. x.) & circum commune gravitatis centrum, & circum se mutuo, ellipses concentricas; & vice versa, si tales figuræ describuntur, sunt vires distantiae proportionales.

Corol. 2. Et corpora duo, viribus quadrato distantiae suæ reciproce proportionalibus, describunt (per prop. xi. xii. xiii.) & circum commune gravitatis centrum, & circum se mutuo, sectiones conicas umbilicum habentes in centro, circum quod figuræ describuntur. Et vice versa, si tales figuræ describuntur, vires centripetæ sunt quadrato distantiae reciproce proportionales.

Corol. 3. Corpora duo quævis circum gravitatis centrum commune gyratione, radiis & ad centrum illud & ad se mutuo ductis, describunt areas temporibus proportionales.

PROPOSITIO LIX. THEOREMA XXII.

Corporum duorum S & P , circa commune gravitatis centrum C revolvantium, tempus periodicum esse ad tempus periodicum corporis alterutrius P , circa alterum immotum S gyrantis, & figuris, quæ corpora circum se mutuo describunt, figuram similem & æqualem describentis, in subduplicata ratione corporis alterius S , ad summam corporum $S+P$.

Namque, ex demonstratione superioris propositionis, tempora, quibus arcus quivis similes PQ & pq describuntur, sunt in subduplicata ratione distantiarum CP & SP vel sp , hoc est, in subduplicata ratione corporis S ad summam corporum $S+P$. Et componendo, summæ temporum quibus arcus omnes similes PQ & pq describuntur, hoc est, tempora tota, quibus figuræ totæ similes describuntur, sunt in eadem subduplicata ratione. *Q. E. D.*